

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-036840

(43)Date of publication of application : 09.02.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/76
G06T 1/00
G09B 29/10
H04N 5/91

(21)Application number : 11-204097

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 19.07.1999

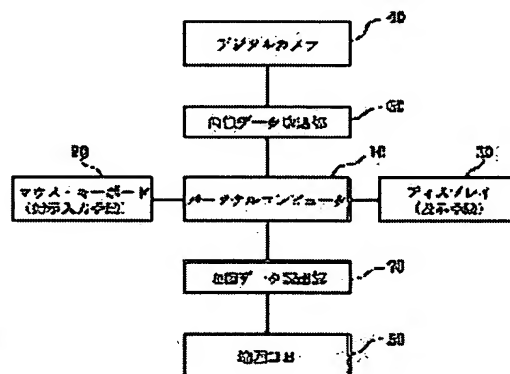
(72)Inventor : FUJITA ETSURO
ABE SHINJI
TONOMURA YOSHINOBU

(54) PHOTOGRAPHED IMAGE MANAGING METHOD, PHOTOGRAPHED IMAGE REPRODUCING METHOD USING ELECTRONIC MAP AND DEVICE FOR THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and a device for managing and reproducing a photographed image to efficiently register, manage positional information of a photographic spot and to appropriately reproduce it by an electronic map regarding management and reproduction of the photographed image of a digital camera without any photographic spot recording function.

SOLUTION: The photographed image of the digital camera 40 is first recorded from an image data fetching part 60 to a memory of a personal computer 10. The positional information of the photographic spot specified by an input means 20 on an area map read from a map DB 50 and displayed on a display means 30 is acquired and registered by making the information correspond to a recording spot of the photographed image by the personal computer 10. On the other hand, the photographic spot of the photographed image specified by an instruction input means 20 on a list of a thumbnail image of the photographed image displayed on the display means 30 is acquired from the positional information registered in the previous time, displayed as a marker on the area map read from the map DB 50 and displayed as a specified gauge and the specified thumbnail image is displayed on an area in the vicinity of the area map by the personal computer 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(書誌+要約+請求の範囲)	
(19)【発行国】日本国特許庁(JP)	20032 HA02 HC27 HC32 HD04
(12)【公報種別】公開特許公報(A)	5B050 AA10 BA10 BA17 EA19 FA02 FA09 FA12 FA14 GA08
5 (11)【公開番号】特開2001-36840(P2001-36840 A)	55 5C052 AA03 AB04 AB05 AC08 DD02 DD04 EE02 EE03
(43)【公開日】平成13年2月9日(2001. 2. 9)	5C053 FA08 GB06 HA22 HA30 KA04 KA24 LA11
(54)【発明の名称】電子地図を用いた撮影画像管理方法及び撮影画像再生方法及びそれらの装置	9A001 HH23 JJ01 JJ11 JJ78 KK16 LL09
10 (51)【国際特許分類第7版】	
H04N 5/76	
G06T 1/00	
G09B 29/10	
H04N 5/91	
15 【F1】	(57)【要約】
H04N 5/76 B	【課題】 撮影場所記録機能のないデジタルカメラの撮影画像の管理及び再生に関し、撮影場所の位置情報を効率的に登録、管理すると共に電子地図により好適に再生する撮
G09B 29/10 A	影画像管理、再生の方法及び装置を提供する。
G06F 15/62 335	【解決手段】 まずデジタルカメラ40の撮影画像を画像データ取込部60からパソコン10のメモリに記録する。パソ
H04N 5/91 N	コン10は、地図DB50から読み出して表示手段30に表示したエリアマップ上で入力手段20で指定された撮影場所の
20 【審査請求】未請求	位置情報を取得し、撮影画像の記録場所に対応付けて登録する。一方、パソコン10は、表示手段30に表示した撮
【請求項の数】10	影画像のサムネイル画像の一覧上で指示入力手段20にて指定された撮影画像の撮影場所を前記登録した位置情
【出願形態】OL	報から取得し、地図DB50から読み出して指定の尺度とし
【全頁数】9	て表示したエリアマップ上にマーカーとして表示し、その近傍領域に上記指定のサムネイル画像を表示する。
(21)【出願番号】特願平11-204097	
25 (22)【出願日】平成11年7月19日(1999. 7. 19)	
(71)【出願人】	
【識別番号】000004226	
【氏名又は名称】日本電信電話株式会社	80 【特許請求の範囲】
【住所又は居所】東京都千代田区大手町二丁目3番1号	【請求項1】 撮影場所記録機能を持たないデジタルカメラ
30 (72)【発明者】	による撮影画像の撮影場所の登録、管理において、所望の上記撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを電子地図データベースから指示入力手段の指示により読み出し
【氏名】藤田 悦郎	て表示手段に出力し、上記出力によって表示手段で表示されたエリアマップに対して指示入力手段により指示された上記所望の撮影画像の撮影場所に相当するポイントから該撮影場所の位置情報を取得することを特徴とする電子地図を用いた撮影画像管理方法。
【住所又は居所】東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内	85
(72)【発明者】	
35 【氏名】安部 伸治	90 【請求項2】 上記取得した撮影場所の位置情報を上記所望の撮影画像の記録場所に対応付けて登録することを特徴とする請求項1記載の電子地図を用いた撮影画像管理方法。
【住所又は居所】東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内	
(72)【発明者】	
【氏名】外村 佳伸	95 【請求項3】 撮影画像の再生における所望の撮影画像の撮影場所の表示において、上記所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを請求項1又は2記載の電子地図を用いた撮影画像管理方法によって取得した撮影場所の位置情報に基づいて電子地図データベースから自動的に読み出し、上記読み出したエリアマップに対して上記所望の撮影画像の撮影場所に相当するポイントにマーカーを置くとともに、該マーカーの周辺領域に上記所望の撮影画像のサムネイル画像をレイアウト配置して表示手段に出力することを特徴とする電子地図を用いた撮影画像再生方法。
40 【住所又は居所】東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内	100
(74)【代理人】	
【識別番号】100062199	
【弁理士】	
45 【氏名又は名称】志賀 富士弥 (外1名)	
【テーマコード(参考)】	
20032	
5B050	
5C052	
50 5C053	
9A001	
【Fターム(参考)】	

【請求項4】上記所望の撮影画像の撮影場所を示すのに表示するエリアマップの尺度を指示入力手段により指示することを特徴とする請求項3記載の電子地図を用いた撮影画像再生方法。

5 【請求項5】上記読み出したエリアマップ内に撮影場所が含まれる上記所望の撮影画像以外の他の撮影画像に対しても撮影場所に相当するポイントにマーカを置くとともに該マーカの周辺領域に該他の撮影画像のサムネイル画像を該当マーカに対応付けてレイアウト配置して表示手段に出力することを特徴とする請求項3又は4記載の電子地図を用いた撮影画像再生方法。

10 【請求項6】撮影画像の再生における所望の撮影画像の撮影場所の表示において、上記所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを請求項1又は2記載の電子地図を用いた撮影画像管理方法によって取得した撮影場所の位置情報に基づいて電子地図データベースから自動的に読み出し、上記読み出したエリアマップ内に撮影場所が含まれる上記所望の撮影画像を含む撮影画像群を上記撮影場所の位置情報に基づいてクラスに分類し、上記分類された各々のクラスに対して代表画像を定め、特に上記所望の撮影画像が含まれるクラスに対しては代表画像を該撮影画像自身と定め、上記各々のクラスの撮影場所に相当するポイントにマーカを置くとともにマーカの周辺領域に上記クラスの代表画像のサムネイル画像を該当マーカに対応付けてレイアウト配置して表示手段に出力し、上記出力により上記表示手段で表示された上記各々のクラスの代表画像のサムネイル画像のうちいづれかが指示入力手段により指示された時にはそのクラスに属する撮影画像のサムネイル画像の一覧を上記表示手段に出力することを特徴とする電子地図を用いた撮影画像再生方法。

20 【請求項7】撮影場所記録機能を持たないデジタルカメラによる撮影画像を読み込んで記憶手段に記録する画像データ取り込み手段と、所望の上記撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを蓄積している電子地図データベースと、エリアマップを表示するための表示手段と、所望の上記撮影画像の撮影場所を含むエリアマップの表示を指示するとともに、上記表示手段で表示されたエリアマップに対して上記所望の撮影画像の撮影場所に相当するポイントを示すための指示入力手段と、上記指示入力手段の指示により上記電子地図データベースから上記所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを読み出して上記表示手段に出力し、該出力によって上記表示手段で表示されたエリアマップに対して上記指示入力手段により指示されたポイントから該撮影場所の位置情報を取得する情報処理手段とを、具備することを特徴とする電子地図を用いた撮影画像管理装置。

30 【請求項8】所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを少なくとも蓄積している電子地図データベースと、撮影画像の再生における上記所望の撮影場所を含むエリアマップの表示を指示するための指示入力手段と、上記所望の撮影画像の撮影場所をエリアマップ上で表示するための表示手段と、上記指示に基づいて上記所望の撮影画像

40

45

50

の撮影場所を含むエリアマップを、請求項7記載の電子地図を用いた撮影画像管理装置によって取得した撮影場所の位置情報に基づいて上記電子地図データベースから自動的に読み出し、該読み出したエリアマップに対して上記所望の撮影画像の撮影場所に相当するポイントにマーカを置くとともに該マーカの周辺領域に上記所望の撮影画像のサムネイル画像をレイアウト配置して上記表示手段に出力する情報処理手段とを、具備することを特徴とする電子地図を用いた撮影画像再生装置。

55

60

65

70

75

80

85

90

95

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子地図を用いた撮影画像管理方法及び撮影画像再生方法及びそれらの装置に係るものであり、特に民生用として普及している、GPS等の撮影場所記録機能を持たないデジタルカメラに

よって撮影された画像を撮影場所の情報と合わせて管理するとともに、電子地図を用いて好適に再生する撮影画像管理方法及び撮影画像再生方法及びそれらの装置に関する。

5 【0002】

【従来の技術】従来、GPS (Global Positioning System) 接続可能なデジタルカメラにおいて撮影された画像を、GPSによって得られた撮影場所の位置情報に基づいて自動的に分類、管理して、電子地図を用いて好適に再生する技術が提案されている。

【0003】このような技術によれば、GPSが接続されたデジタルカメラによって撮影された画像に対応して自動的に検出、記録された撮影場所の位置情報を用いることで、撮影画像を再生する際その撮影場所を電子地図上で表示することができる。これによってユーザは撮影画像の撮影場所がどこであったかを容易に確認できるのみならず、撮影場所やその周辺の環境を電子地図上で見ることできるため、撮影画像に写された建物や風景等をそれらに照らして閲覧することが可能となる。

20 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記GPSが接続可能なデジタルカメラは価格が高額なことから業務用途への利用が中心で、民生レベルではまだほとんど利用されていない。このため、民生用として普及している、GPS等の撮影場所記録機能を持たないデジタルカメラによって撮影された画像に対しても上記と同様な撮影画像の再生を実現するには、撮影画像を登録、管理する際にあらかじめ撮影画像の撮影場所の位置情報を登録しておくことが必要となる。

【0005】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、民生用として従来から普及している、GPS等の撮影場所記録機能を持たないデジタルカメラによって撮影された画像の管理及び再生に関して、撮影画像の撮影場所の位置情報を電子地図を用いて効率的に登録、管理するとともに電子地図によって好適に再生する撮影画像管理方法及び撮影画像再生方法及びそれらの装置を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る電子地図を用いた撮影画像管理方法では、上記課題を解決するために、GPS等の撮影場所記録機能を持たないデジタルカメラによる撮影画像の撮影場所の登録、管理において、所望の上記撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを電子地図データベースから指示入力手段の指示により読み出して表示手段に出力し、上記出力によって表示手段で表示されたエリアマップに対して指示入力手段により指示された上記所望の撮影画像の撮影場所に相当するポイントから該撮影場所の位置情報を取得することを特徴とする。

【0007】あるいは、上記取得した撮影場所の位置情報を上記所望の撮影画像の記録場所に対応付けて登録することを特徴とする。

【0008】また、本発明に係る電子地図を用いた撮影画像再生方法では、上記課題を解決するために、撮影画像の再生における所望の撮影画像の撮影場所の表示において、上記所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを上記の電子地図を用いた撮影画像管理方法によって取得した撮影場所の位置情報に基づいて電子地図データベースから自動的に読み出し、上記読み出したエリアマップに対して上記所望の撮影画像の撮影場所に相当するポイントにマーカーを置くとともに、該マーカーの周辺領域に上記所望の撮影画像のサムネイル画像をレイアウト配置して表示手段に出力することを特徴とする。

【0009】あるいは、上記所望の撮影画像の撮影場所を示すのに表示するエリアマップの尺度を指示入力手段により指示することを特徴とする。

【0010】あるいは、上記読み出したエリアマップ内に撮影場所が含まれる上記所望の撮影画像以外の他の撮影画像に対しても撮影場所に相当するポイントにマーカーを置くとともに該マーカーの周辺領域に該他の撮影画像のサムネイル画像を該当マーカーに対応付けてレイアウト配置して表示手段に出力することを特徴とする。

【0011】あるいは、撮影画像の再生における所望の撮影画像の撮影場所の表示において、上記所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを上記の電子地図を用いた撮影画像管理方法によって取得した撮影場所の位置情報に基づいて電子地図データベースから自動的に読み出し、上記読み出したエリアマップ内に撮影場所が含まれる上記所望の撮影画像を含む撮影画像群を上記撮影場所の位置情報に基づいてクラスに分類し、上記分類された各々のクラスに対して代表画像を定め、特に上記所望の撮影画像が含まれるクラスに対しては代表画像を該撮影画像自身と定め、上記各々のクラスの撮影場所に相当するポイントにマーカーを置くとともにマーカーの周辺領域に上記クラスの代表画像のサムネイル画像を該当マーカーに対応付けてレイアウト配置して表示手段に出力し、上記出力により上記表示手段で表示された上記各々のクラスの代表画像のサムネイル画像のうちいずれかが指示入力手段により指示された時にはそのクラスに属する撮影画像のサムネイル画像の一覧を上記表示手段に出力することを特徴とする。

【0012】また、本発明に係る電子地図を用いた撮影画像管理装置では、上記課題を解決するために、GPS等の撮影場所記録機能を持たないデジタルカメラによる撮影画像を読み込んで記憶手段に記録する画像データ取り込み手段と、所望の上記撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを蓄積している電子地図データベースと、エリアマップを表示するための表示手段と、所望の上記撮影画像の撮影場所を含むエリアマップの表示を指示するとともに、上記表示手段で表示されたエリアマップに対して上記所望の撮影画像の撮影場所に相当するポイントを指示するための指示入力手段と、上記指示入力手段の指示により上記電子地図データベースから上記所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを読み出して上記

表示手段に出力し、該出力によって上記表示手段で表示されたエリアマップに対して上記指示入力手段により指示されたポイントから該撮影場所の位置情報を取得する情報処理手段とを、具備することを特徴とする。

5 【0013】また、本発明に係る電子地図を用いた撮影画像再生装置では、上記課題を解決するために、所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを少なくとも蓄積している電子地図データベースと、撮影画像の再生における上記所望の撮影場所を含むエリアマップの表示を指示するための指示入力手段と、上記所望の撮影画像の撮影場所をエリアマップ上で表示するための表示手段と、上記指示に基づいて上記所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを、上記の電子地図を用いた撮影画像管理装置によって取得した撮影場所の位置情報に基づいて上記電子地図データベースから自動的に読み出し、該読み出したエリアマップに対して上記所望の撮影画像の撮影場所に相当するポイントにマーカーを置くとともに該マーカーの周辺領域に上記所望の撮影画像のサムネイル画像をレイアウト配置して上記表示手段に出力する情報処理手段とを、具備することを特徴とする。

【0014】あるいは、上記情報処理手段が、上記読み出したエリアマップ内に撮影場所が含まれる上記所望の撮影画像以外の他の撮影画像に対しても撮影場所に相当するポイントにマーカーを置くとともに該マーカーの周辺領域に該他の撮影画像のサムネイル画像を該マーカーに対応付けてレイアウト配置して表示手段に出力するものであることを特徴とする。

【0015】あるいは、所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを少なくとも蓄積している電子地図データベースと、撮影画像の再生における上記所望の撮影場所を含むエリアマップの表示を指示するとともに、該エリアマップとともに表示される代表画像のサムネイル画像の一つを指示するための指示入力手段と、上記所望の撮影画像の撮影場所をエリアマップ上で表示するための表示手段と、上記指示入力手段の表示の指示により上記所望の撮影画像の撮影場所を含むエリアマップを上記の電子地図を用いた撮影画像管理装置によって取得した撮影場所の位置情報に基づいて上記電子地図データベースから自動的に読み出し、該読み出したエリアマップ内に撮影場所が含まれる上記所望の撮影画像を含む撮影画像群を上記撮影場所の位置情報に基づいてクラスに分類し、該分類された各々のクラスに対して代表画像を定め、特に上記所望の撮影画像が含まれるクラスに対しては代表画像を該撮影画像自身と定め、上記各々のクラスの撮影場所に相当するポイントにマーカーを置くとともに該マーカーの周辺領域に上記クラスの代表画像のサムネイル画像を該マーカーに対応付けてレイアウト配置して上記表示手段に出力し、該出力により上記表示手段で表示された各々のクラスの代表画像のサムネイル画像のうちいづれかが上記指示入力手段により指示された時にはそのクラスに属する撮影画像のサムネイル画像の一覧を上記表示手段に出力する情報処理手段とを、具備すること

を特徴とする。

55 【0016】本発明では、GPS等の撮影場所記録機能を持たないデジタルカメラによって撮影された画像の管理、再生において、ユーザが事前に撮影画像の撮影場所の位置情報を電子地図を用いて効率的に登録しておくことで、撮影画像を再生する際撮影画像の撮影場所がどこであったかを電子地図上で表示可能とする。これにより、ユーザがその撮影場所や周辺の環境を電子地図上で確認することを可能にするとともに、撮影画像に写された建物や風景等をそれらに照らして閲覧することを可能にする。

【0017】

60 【発明の実施の形態】以下に、本発明に係る電子地図を用いた撮影画像管理方法及び撮影画像再生方法及びそれらの装置の実施の形態について添付図面を参照して説明する。

【0018】図1は本発明が適用される撮影画像管理・再生システム（あるいは装置）の全体構成の一実施形態例を示す構成図である。

70 【0019】同図に示すように本システムは、パーソナルコンピュータ（パソコン）10、指示入力手段であるマウス及びキーボード20、表示手段であるディスプレイ30、デジタルカメラ40、地図データベース（以下、地図DBと記す）50等から構成される。

【0020】上記デジタルカメラ40で撮影された画像は、画像データ取込部60を介してパソコン10の内蔵メモリ（例えば内蔵ハードディスク）に記録される。

80 【0021】地図DB50はCD-ROMまたはネットワーク上に接続された記憶媒体で構成され、一定の地理領域をカバーする、一定の尺度 S_{max} の電子地図データが蓄積されている。電子地図データは常に地図データ読出部70を介してパソコン10に読み出される。なお、読み出される地図データは画像データであって、画素単位に地図上の実際の位置を示す絶対的座標（x, y）が与えられている。

【0022】次に、上記システムの処理内容すなわち本発明の方法の一実施形態例を詳しく説明する。

90 【0023】図2は、上記撮影画像管理・再生システムにおける撮影画像管理処理の流れを示す処理フロー図である。

【0024】まず、撮影画像取込処理では、デジタルカメラ40で撮影した画像を画像データ取込部60を介してパソコン10本体の内蔵メモリに記録する。

【0025】次に、撮影場所登録処理では、内蔵メモリに記録した撮影画像の撮影場所を順次登録していく。

【0026】図3は、この撮影場所登録処理の流れの詳細を示す処理フロー図である。

100 【0027】まず、登録画像選択処理において、内蔵メモリに記録した撮影画像の中から撮影場所を登録したい撮影画像をマウス及びキーボードの指示入力手段20により指定する。ここで、同じ撮影場所で撮影した画像が他にある場合にはそれらの画像も同時に指定できるよう

にしておくことが望ましい。

【0028】次に、撮影場所指定処理において、上記撮影画像の撮影場所を含む地図データを地図DB50から読み出してディスプレイ30に出力する。地図の表示尺度は間引き処理によって任意に小さく変更できるようにしておき、尺度の小さい（すなわち、より広範囲の領域がカバーされる）エリアマップから、より尺度の大きいエリアマップへと順次切り替えられる画面インタフェースを備えておく。

【0029】このようなインターフェースを用いて、ユーザは最大尺度 S_{\max} （地図DBに格納されている地図データの尺度）であって登録したい上記撮影画像の撮影場所を含むエリアマップをディスプレイ30に表示させて撮影地点に相当するポイント（画素）を指示入力手段20により指定する。この時、上記画素に対応する絶対的座標（ a ， b ）を読み込んで取得しておく。

【0030】そして最後に、撮影場所登録確認処理において、上記ポイントを上記撮影画像の撮影場所として登録するか否かをユーザに確認する。確認する際には、上記エリアマップの撮影場所に相当するポイントにマーカーを付けた画像を生成してディスプレイ30に表示して、ユーザに登録するポイントを明示的に示すことが望ましい。ユーザが「NO」を選択した場合には登録場所選択処理に戻って処理を始めからやり直し、ユーザが「YES」を選択した場合にはファイル書き込み処理に移って上記撮影画像のファイル名及びディレクトリ名等の保存場所情報と絶対的座標（ a ， b ）とを撮影場所管理ファイルに書き込む。撮影場所管理ファイルは撮影場所管理処理につき一つ作成する。図4に撮影場所管理ファイルの記述例を示す。

【0031】以上が撮影場所登録処理の処理内容である。

【0032】この撮影場所登録処理を1回実行すると、次に撮影場所登録処理終了確認処理に移る。この撮影場所登録処理終了確認処理では、撮影場所登録処理を終了するか、または再度実行するかをユーザに確認して、ユーザが「NO」を選択した場合には再度、画像取込処理からの一連の処理、あるいは登録画像選択処理を実行し、ユーザが「YES」を選択した場合にはアルバム名入力処理に移って上記撮影場所管理ファイルのファイル名に相当するアルバム名を入力して、処理を終える。

【0033】図5は、上記撮影画像管理・再生システムにおける撮影画像再生処理の流れを示す処理フロー図である。

【0034】まず、アルバム指定処理では、所望のアルバムを指示入力手段20により指定する。

【0035】次に、サムネイル画像一覧表示処理では、上記指定されたアルバムに対応づけられた撮影場所管理ファイルを読み出してアルバムに含まれる撮影画像のファイル名及びディレクトリ名等の保存場所情報と撮影場所を示す絶対的座標の情報とを読み込む。読み込んだ各撮影画像のファイル名及びディレクトリ名等の保存場所情報からパソコン10の内蔵メモリに記録された画像デ

ータを読み出してサムネイル画像を生成する。そして最後にサムネイル画像の一覧をディスプレイ30に出力する。

【0036】次に、撮影画像指定処理では、サムネイル画像の一覧から撮影場所を表示させたい所望の撮影画像Iを指示入力手段20により一つ指定する。

【0037】次に、地図尺度指定処理では、上記所望の撮影画像Iの撮影場所を示すのに表示する地図の尺度Sを指示入力手段20により指定する。

【0038】次に、地図データ生成処理では、まずサムネイル画像一覧表示処理で読み込んでおいた上記アルバムの撮影画像の絶対的座標データの情報から上記所望の撮影画像Iに関する絶対的座標（ c ， d ）を獲得して、地図DB50から（ c ， d ）を中心とする十分大きな領域のエリアマップ M_0 を読み出して尺度を間引き処理によって最大尺度の S_{\max} から尺度Sに変更し、（ c ， d ）に対応するポイントを中心とする画面サイズのマップ領域を切り出して、ディスプレイ30に出力するエリアマップ M_1 を生成する。ただし、尺度Sに変更されたエリアマップ M_1 の（ c ， d ）に対応するポイントとは、上記間引き処理によって一画素とみなされる元の（尺度が S_{\max} のままの）エリアマップ M_0 上の領域であって（ c ， d ）に対応する画素が含まれる領域に対応付けられるエリアマップ M_1 の画素のことである。

【0039】地図データ生成処理の処理例を図6に示す。ここでは地図の尺度を最大尺度 S_{\max} の半分に変更する（ $S = S_{\max}/2$ ）例を示しており、マップ M_0 の 2×2 領域がマップ M_1 において一画素に統合される。

【0040】次に、レイアウト処理では、エリアマップ M_1 の（ c ， d ）に対応するポイントに上記所望の撮影画像Iの撮影場所であることを示すマーカーを書き加えてマーカーの周辺領域に撮影画像Iのサムネイル画像をレイアウト配置してディスプレイ30に出力する。マーカーとサムネイル画像とは線等により結びつけ表示するのが望ましい。

【0041】図7にディスプレイ30に表示される画面構成の例を示す。

【0042】また、上記レイアウト処理では、撮影場所がエリアマップ M_1 に含まれる上記所望の撮影画像I以外の他の撮影画像に対しても撮影場所を示すマーカーとともにサムネイル画像をレイアウト配置して表示してもよい。すなわち、サムネイル画像一覧表示処理で読み込んでおいた撮影画像の絶対的座標の情報からエリアマップ M_1 に含まれる撮影画像I以外の他の撮影画像を選択してそれらのうちで撮影場所のポイントが（ c ， d ）に対応するポイント（上記所望の撮影画像Iの撮影場所に対応するポイント）に近いものを一定の個数だけ選択、取得する。そして取得された撮影画像に対して撮影場所に対応する M_1 上のポイントに撮影場所を示すマーカーとともにマーカーの周辺領域にサムネイル画像をレイアウト配置して、マーカーとサムネイル画像との対応が分かるよう線等で結んでディスプレイ30に出力する。

【0043】図8にディスプレイ30に表示される画面構成の例を示す。

【0044】また、上記レイアウト処理では上記所望の撮影画像Iを含めた、撮影場所がエリアマップM₁に含まれる撮影画像群を撮影場所の位置情報に基づいて上記間引き処理に従うかたちでクラスへ分類して、クラス単位に撮影場所を示すマーカーとともにクラスの代表画像のサムネイル画像をレイアウト配置して表示してもよい。すなわち、上記所望の撮影画像Iを含めた、撮影場所がエリアマップM₁に含まれる撮影画像の集合を、それらの絶対的座標の値により上記間引き処理に従ってクラスへ分類して、クラスの撮影場所に対応するエリアマップM₁上のポイントが(c, d)に対応するポイント(撮影画像Iが属するクラスの撮影場所に対応するポイント)に近いものを一定の個数だけ選択、取得する。そして取得されたクラスに対してクラス単位にクラスの撮影場所に対応するM₁上のポイントに撮影場所を示すマーカーとともにマーカーの周辺領域にクラスの代表画像のサムネイル画像をレイアウト配置して、マーカーとサムネイル画像とが対応するよう線等で結んでディスプレイ30に出力する。ただし、撮影画像Iが含まれるクラスの代表画像は撮影画像I自身とする。図9にディスプレイ30に表示される画面構成の例を示す。

【0045】なお、指示入力手段20により表示されているサムネイル画像のうちいずれかが指定された場合には、指定されたクラスに含まれる撮影画像のサムネイル画像の一覧がディスプレイ30に表示されるようにする。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、GPS等の撮影場所記録機能を持たないデジタルカメラによって撮影された画像の管理、再生において、ユーザが事前に撮影画像の撮影場所の位置情報を電子地図を用いて効率的に登録しておくことで、撮影画像を再生する際撮影画像の撮影場所がどこであったかを電子地図上で表示することができる。これによって、ユーザはその撮影場所や周辺の環境を電子地図上で確認できるのみならず、撮影画像に写された建物や風景等をそれらに照らして閲覧することが可能となる。

40 図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される撮影画像管理・再生システムの全体構成の一実施形態例を示す構成図

【図2】上記撮影画像管理・再生システム(あるいは装置)における撮影画像管理処理の流れを示す処理フロー図

【図3】上記撮影画像管理処理における撮影場所登録処理の流れを詳細に示す処理フロー図

【図4】上記撮影場所登録処理における撮影場所管理ファイルの記述例を示す説明図

【図5】上記撮影画像管理・再生システムにおける撮影

画像再生処理の流れを示す処理フロー図

【図6】上記撮影画像再生処理における地図データ生成処理の処理例を示す説明図

【図7】上記撮影画像再生処理におけるレイアウト処理によってディスプレイに表示される画面構成の一例を示す説明図

【図8】上記レイアウト処理によってディスプレイに表示される画面構成の別の例を示す説明図

【図9】上記レイアウト処理によってディスプレイに表示される画面構成のさらに別の例を示す説明図

【符号の説明】

10...パーソナルコンピュータ

20...マウス・キーボード(指示入力手段)

30...ディスプレイ(表示手段)

40...デジタルカメラ

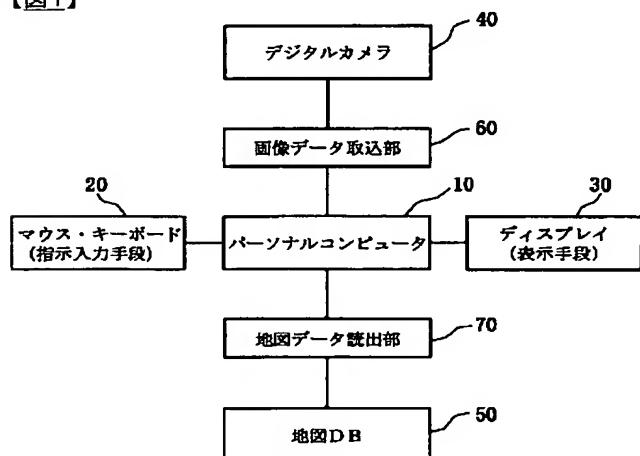
50...地図DB

60...画像データ取込部

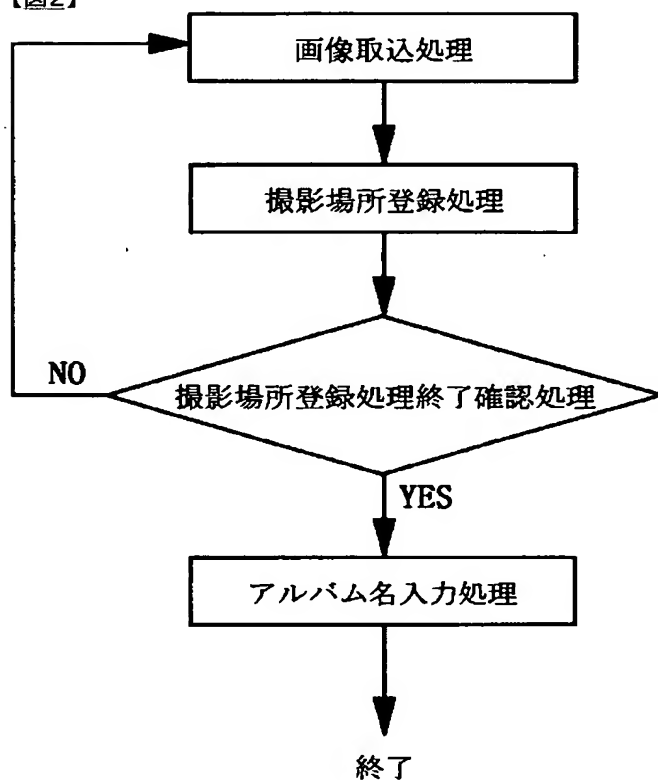
70...地図データ読出部

図面

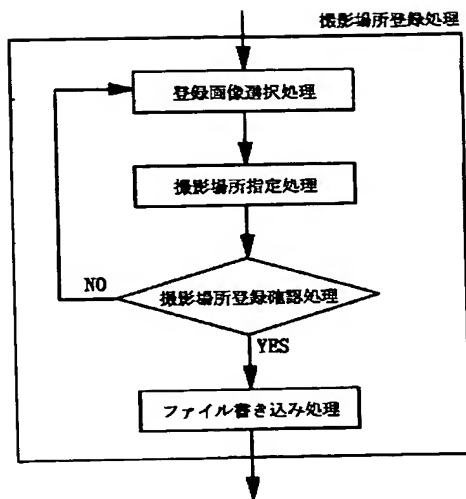
【図1】



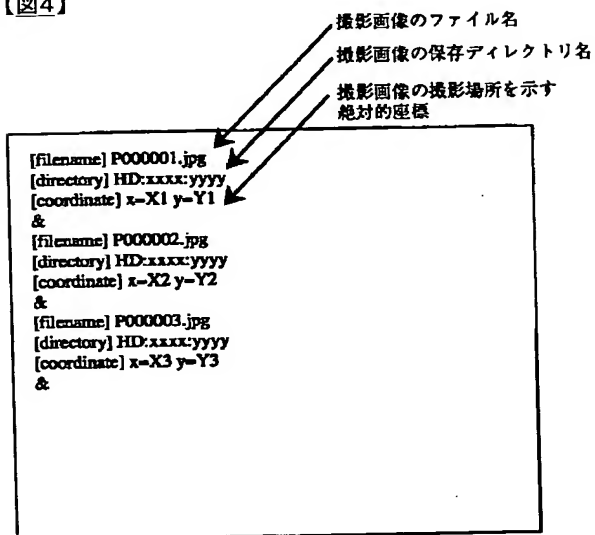
【図2】



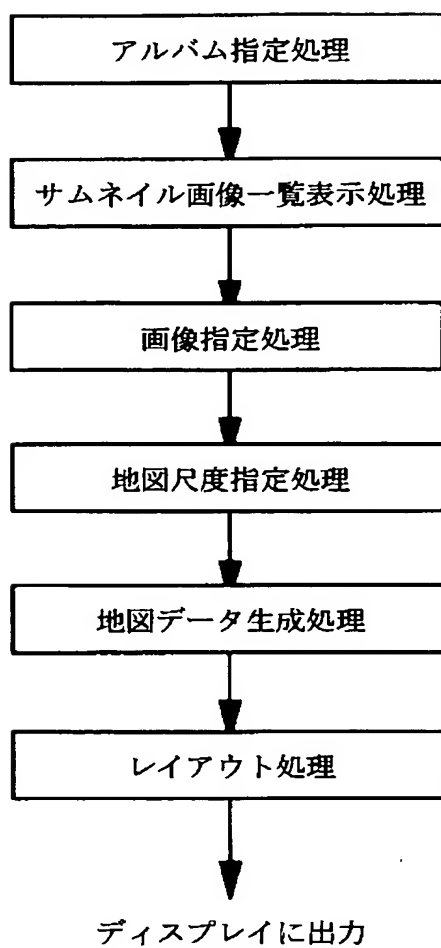
【図3】



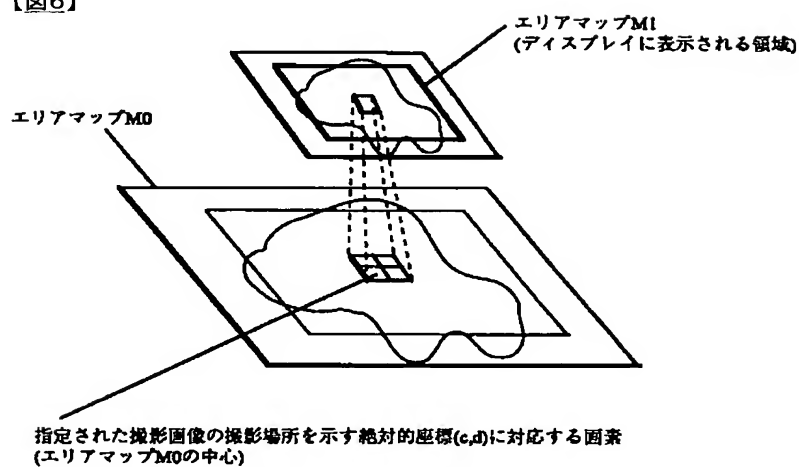
【図4】



【図5】

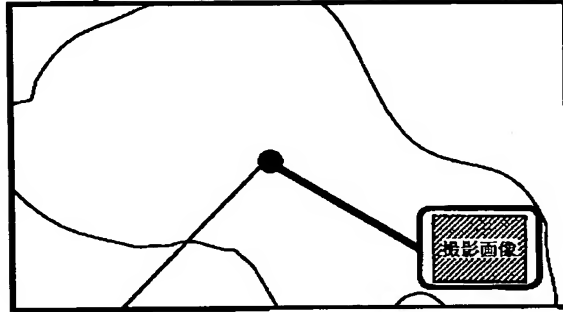


【图6】



【図7】

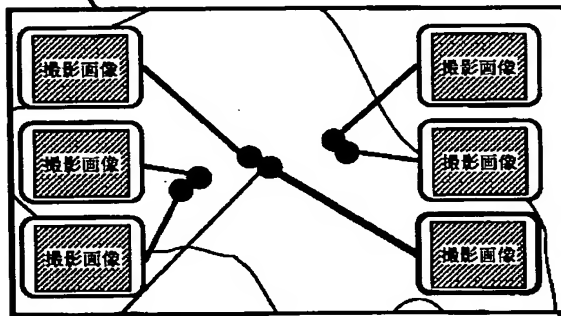
エリアマップM1



指定された撮影画像の撮影場所を示す絶対的座標(c,d)に対応するポイント

【図8】

エリアマップM1

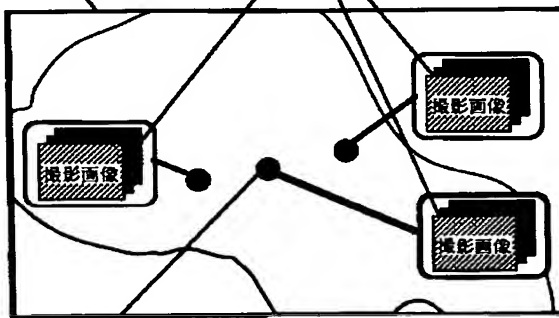


指定された撮影画像の撮影場所を示す絶対的座標(c,d)に対応するポイント

【図9】

エリアマップM1

クラスに複数の撮影画像が含まれている場合にはそれらが分かるように表示する



指定された撮影画像の撮影場所を示す絶対的座標(c,d)に対応するポイント